

## DESENVOLVIMENTO DE PARAQUEDAS PARA SISTEMA DE RECUPERAÇÃO DE FOGUETE COM APOGEU DE 500 METROS

**Resumo.** O presente trabalho apresenta o desenvolvimento do paraquedas do sistema de recuperação do foguete Quark II, da equipe Tau Rocket Team, projetado para atingir um apogeu de 500 metros, com lançamento previsto na competição Latin America Space Challenge (LASC) 2024. O sistema de recuperação foi desenvolvido com base em cálculos aerodinâmicos e estruturais, otimizado a partir de modelos teóricos validados em foguetemodélismo, visando garantir uma desaceleração controlada e uma recuperação segura do foguete. O paraquedas foi projetado com seis gomos, selecionados para reduzir o número de linhas de costura e maximizar a eficiência de empacotamento, ocupando um volume compacto de  $727,79 \text{ cm}^3$  no sistema de recuperação, correspondente a 17,17 cm ao longo do eixo de simetria do foguete. O material escolhido para o paraquedas foi leve, resistente e maleável, atendendo aos requisitos de durabilidade e compactação necessários para a missão. O projeto foi orientado para atingir uma velocidade de impacto de 6,3 m/s, compatível com a integridade estrutural do foguete, e o coeficiente de arrasto adotado de 2,25 reflete o valor teórico para paraquedas semi-elípticos, conforme a literatura. Ensaio preliminares de campo demonstraram que o paraquedas atingiu desempenho próximo ao projetado, assegurando uma desaceleração dentro dos parâmetros estabelecidos para a segurança do foguete. A análise mostra que o desenvolvimento específico do paraquedas para a missão garantiu o alcance dos objetivos, destacando-se como uma solução eficaz em termos de desempenho e de requisitos de volume. Contribuiu-se, assim, para o aprimoramento das técnicas de recuperação de foguetes em projetos universitários, com aplicabilidade em competições de nível regional e internacional.

**Palavras chave:** Foguetemodélismo, Recuperação, Paraquedas, LASC.